

原因外,尚有我们对标准的理解上所产生的一些疑虑,主要是:认为繁忙和重要机场才设置滑行道中线灯且为单回路供电,一旦坏了,会影响到飞机的滑行安全和造成航班延误的严重后果,所以要设滑行道边灯作为备份,以提高可靠性;思想上比较解放的认为滑行道的直线段可用反光棒取代边灯,而弯道等部分仍宜设置边灯。对此,作者的看法是:

①飞机在地面滑行时与其起降时的安全性相比,前者十分安全,后者则不。所以飞机在地面滑行时的引导系统与其起降时需要的助航设施相比十分简单,没有必要一定要增设滑行道边灯作为备份。

我们知道,飞机在起降时除保证其安全起降的跑道中线灯、边灯、入口/末端灯、接地带灯、PAPI灯和进近灯等目视助航设施外,还有仪表着陆系统、精密进近雷达等无线电助航设施。这是因为飞机起降时,一是速度高,二是飞机处在一个三维空间,驾驶员要时时准确判定飞机与机场跑道的相互位置关系,以便进行各种必要的操作,保证飞机安全起飞或降落,所需各种信息量很多,自然就需要多种保证设施为其提供各种信息。否则,难以保证飞行的正常与安全。而飞机在地面上滑行,一是速度慢,二是飞机在一个二维空间,在某种意义上说,与行驶在公路上的汽车情况大致相同(只是飞机转向操作比汽车难度大些),所以一般情况下仅需要设置滑行道中线灯或边灯、等待位置灯等进行引导就足够了。正是因为如此,《附件 14》“5.3.15 滑行道中线灯”和“5.3.16 滑行道边灯”的应用中才规定了一般情况下滑行道中线灯和滑行道边灯不同时设置,只是建议在可能需要勾划出滑行道边之处,例如快速出口滑行道、窄滑行道或在有积雪的情况下,可设滑行道边灯或标志物来解决。再则,从《机场设计手册,第四部分——目视助航设备》的 9.2 节的内容中也可知道,使用中线灯取代边灯正是消除边灯“蓝色海洋效应”的最有效方法,缺点是增加了投资。还有,《机场设计手册,第五部分——电气系统》中并没有提出对滑行道中线灯设计成两个回路供电的要求或建议。

②因滑行道中线灯偶尔故障,不会影响到飞机的安全滑行,也不会造成航班的大量延误。

设有中线灯的滑行道,飞机已可以得到正常的滑行引导,万一中线灯故障了,尚有滑行道中线、边线标志,借助于飞机上的照明灯,飞机仍能得到滑行引导信息,依然能够滑行到目的地,只不过速度可能会慢些罢了,不会影响到飞机的安全,也不会造成大量的航班延误。因为一个机场的航班是否会造成延误,主要受跑道容量和站坪机位容量的限制,而滑行道通过容量实际比上述二者都大,且一般情况下都大得多,因此在机场规划时滑行道通过容量也不是重点考虑的问题。所以只要滑行道的通过容量满足要求,飞机在滑行道上滑行偶尔慢一些不会造成航班的大量延误。

③在设有中线灯的滑行道非复杂交叉口转弯处的道边设反光棒,能加强对飞机滑行的引导作用,可以取代滑行道边灯使用。

设有中线灯的滑行道非复杂交叉口转弯处,作者是指滑行支路不多于 4 个且构形较简单的道口,这样弯道道口处的边灯,如果用反光棒取代是可以的,因为反光棒的位置和间距与边灯相同,飞机两翼及前起落架上照明灯的光束完全可以照射到飞机前方附近的反光棒,即使跑道视程在 350m 左右时,机上驾驶员也应能看到 50m 以内的反光棒的反光,从而判定出滑行道边的范围,为操纵飞机转弯提供位置信息。当然,一般情况下中线灯的引导是主要的,反光棒的引导起辅助和加强作用,当中线灯偶尔故障时,反光棒及滑行道中线和边线可进行引导,虽不如中线灯的效果好,但是比没有反光棒时引导效果要好得多。对于复杂的滑行道交叉口转弯处或需要勾划出滑行道边之处,需要给飞机驾驶员提供滑行方向路由判定时,作者认为仍使用滑行道边灯较为合适,而不应使用反光棒。

四、结论

通过上面的论述,作者认为我国民用运输机场助航灯光系统使用反光棒的范围,除《民用机场飞行区技术标准》(MH501-2000)已规定以外,以下场合可以设置反光棒,它们是:

①对于已设置了中线灯的滑行道但非复杂交叉口转弯处,可以根据需要设置滑行道边线反光棒作为标志道边之用,而不必一定要设置边灯。

国外一些繁忙机场,运行类别很高(有的达到III类),设置了滑行道中线灯的地方,有的就不再设置边灯(包括转弯处),有的则再增设道边反光棒,有的大部分为反光棒,只是个别转弯处设边灯。目前我国民用机场跑道运行类别最高不过II类,已设置了滑行道中线灯的地方,不仅直线段可以设置反光棒,而且一般的转弯处也可以设置。据

说,国外某国家有滑行道直线段允许而转弯不允许设置反光棒的规定。笔者认为,还是应以《附件14》的规定为主要依据,别国的规定可作为参考。

②对于已设置了滑行道中线灯的等待坪、停机坪的道边,也可以根据需要设置反光棒。不一定要设置边灯。

简讯

黑河机场新建航站楼工程今春开工

黑河市地处黑龙江西北部的中俄界江—黑龙江南侧,是我国东北边疆的一颗明珠,以“边贸重镇”和“边陲窗口”著称,该城市与俄罗斯远东地区阿穆尔州首府布拉戈维申斯克市隔江相望,具有独特的资源、地缘优势和重要的战略地位。

黑河机场位于黑河市西南方向,距市中心直线距离15.5km。黑河机场于1983年动工修建,1985年11月建成通航,1987年2月进行二期改建,1988年竣工复航。机场飞行区等级为3C级,主跑道为非精密仪表跑道,长1500m、宽30m、厚0.24m,只能起降俄产AN-24和国产Y7以下C类飞机,遇夏季高温时需减载运行。经过十几年的运营和使用,机场供水、供电、供油、通信等设施陈旧落后,营运机型小、航线单一,已远远不能满足地方经济发展对航空运输的需求。

为满足黑河市经济、社会和对外开放的需要,经国家计委批准,黑河机场于2000年进行改扩建。机场总平面规划按照“一次规划、分期实施”的原则进行。近期设计目标年为2010年,国内航线年旅客吞吐量11.32万人次、高峰小时207人、国内年货邮吞吐量1132吨、国际货运年发运量25000吨、年起降架次4056架次、高峰小时3架次。飞行区按照4C级建设,使用的主要机型为MD-82、B737-300等客运机型和AN12、TU154M等货运

机型,新建跑道长2500m。航站区新建航站楼5600m²。飞行保障设施配置单向I类精密进近仪表着陆系统和I类助航灯光系统等,生产辅助设施等配套设施亦相应完善。

黑河机场改扩建工程的可行性研究、总平面规划和全部工程设计均由中国民航机场建设总公司承担。机场改扩建工程于2000年春开工,当年完成飞行区场道工程施工,2001年完成飞行保障设施的建设、安装和调试,2001年10月通过民航东北管理局和黑龙江省计委组织的部分验收并通航。2002计划完成航站楼、消防站、供油工程、供暖工程及航站区总图工程施工。改扩建后的黑河机场将成为民用支线运输机场,国际区间口岸(对俄贸易)特定机场。

苗健 黄新权
(中国民航机场建设总公司)